

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平4-311219

(43) 公開日 平成4年(1992)11月4日

技術表示箇所

(51) Int.Cl.<sup>5</sup>

G 0 6 F 3/06

12/16

13/10

識別記号

庁内整理番号

F I

3 0 4 F 7165-5B

3 1 0 M 7629-5B

3 4 0 B 7230-5B

審査請求 未請求 請求項の数3(全5頁)

## (54) DATA BACKUP SYSTEM

(11) 4-311219 (A) (43) 4.11.1992 (19) JP

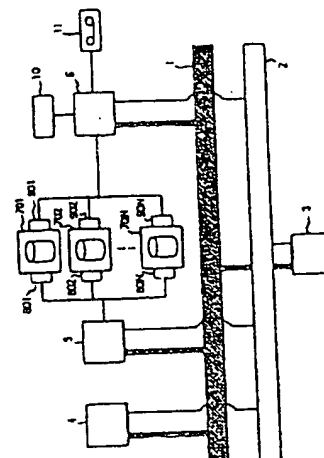
(21) Appl. No. 3-103476 (22) 9.4.1991

(71) NEC CORP (72) RIICHI TAKAI

(51) Int. Cl.<sup>5</sup>. G06F3/06, G06F12/16, G06F13/10

**PURPOSE:** To back up the data of the large-capacity storage device of an information processor without interfering the ordinary processing of the information processor.

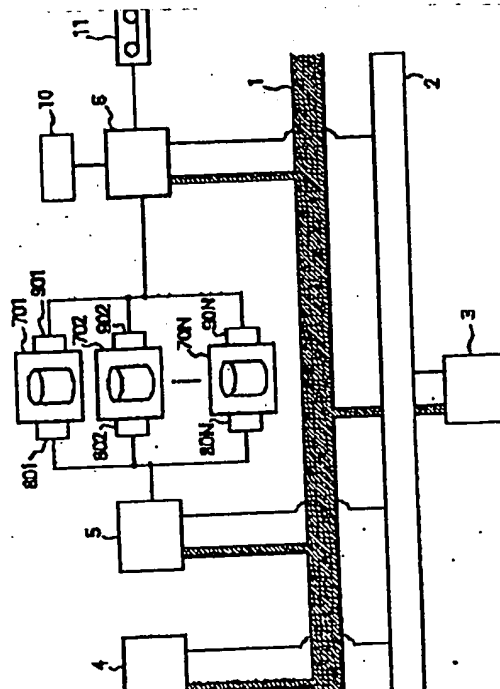
**CONSTITUTION:** The input-output interfaces of magnetic disk devices 701-70N are duplexed in constitution and one-side of the interfaces 901-90N are exclusively used for backup. A backup disk control mechanism 6 reads data from the magnetic disk devices 701-70N through the interfaces 901-90N in accordance with the information in a backup RAM 10 without using any data bus and writes the read data in a backup device 11.



## (57) 【要約】

【目的】 情報処理装置において、通常の処理を妨げることなく、大容量記憶装置のデータバックアップを行う。

【構成】 磁気ディスク装置701～70Nの入出力インタフェースを二重化し、一方のインタフェース901～90Nをバックアップ専用とする。バックアップディスク制御機構6は、データバスを用いることなく、インタフェース901～90Nを介して、バックアップRAM10の情報に従い、磁気ディスク装置701～70Nからデータを読み込み、そのデータをバックアップ装置11に書き込む。



れている。

【0011】次に、本実施例の動作について説明する。

【0012】中央処理装置3から制御バス2を介して命令を受けた主ディスク制御機構5は、データバス1を占有し、メインメモリ4または中央処理装置3から書き込みデータを受け取り、そのデータを主入出力インタフェース801を介して磁気ディスク装置701に書き込む。

【0013】磁気ディスク装置701に書き込んだデータがバックアップすべきデータである場合には、書き込み処理終了後、中央処理装置3はバックアップディスク制御機構6に制御バス2を介して命令を行い、その命令に従いバックアップディスク制御機構6は、バックアップ入出力インタフェース901を介してデータを読みだし、そのデータをバックアップ装置11に書き込む。このデータ転送にはデータバス1は用いないため、このバックアップ作業中に他のI/Oインタフェース等がデータバス1を用いてデータ転送を行うことを妨げない。

【0014】また、バックアップ作業中、新たに磁気ディスク装置701〜70Nに対するデータアクセス要求が発生した場合でも、バックアップ作業に用いている磁気ディスク装置701→バックアップ入出力インタフェース901→バックアップバス→バックアップディスク制御機構6→バックアップバス→バックアップ装置11のデータ転送経路と、新たなディスクデータ転送に用いる磁気ディスク装置701〜70N→主入出力インタフェース801〜80N→主ディスク制御機構5→データバス1→メインメモリ4または中央処理装置3のデータ転送経路とは全く競合しないため、バックアップ動作と通常ディスクアクセス動作を並列に行うことが可能となる。ただし、バックアップ作業中の磁気ディスク装置701に対しアクセス要求があった場合は、同時に読み書きすることはできず、主ディスク制御機構5とバックアップディスク制御機構6が交互に磁気ディスク装置701にアクセスすることになる。なお、この場合でも一方のディスク制御機構がディスクのアクセスを行っているのと並行して、他方のディスク制御機構がバスとのアクセスを行うことは可能である。また、バックアップ作業中のファイルに対する書き込み要求があった場合は、バックアップ処理を中止し、書き込み処理終了後再度バックアップ作業をやり直す必要がある。

【0015】本発明では、バックアップ作業中でも磁気ディスク装置のアクセスが可能であるため、バックアップ装置11へのバックアップが終了する前に、他のバックアップすべきデータの磁気ディスク装置への書き込みが終了する可能性がある。このような状態に対処するために、バックアップRAM10を用いる。このバックアップRAM10を用いたバックアップ処理について、次に示す。

【0016】まず、バックアップ装置11がランダムア

クセスを行うことが可能であるときの処理例を示す。この場合中央処理装置は、バックアップRAM10にバックアップの完了状態を示すテーブル1201を書き込むことによりバックアップの並列化を行う。このテーブル1201は、図2に示すように、バックアップすべきファイルの磁気ディスク装置70X (X=1, 2, ..., N) 上でのデータ書き込み位置を示すディスクポジション1202と、バックアップ装置上でのバックアップファイルの書き込み位置を示すバックアップポジション1203と、バックアップの完了状態を示すフラグ1204とから構成される。このフラグ1204は、未書き込み、書き込み中、書き込み完了の3状態を持つ。

【0017】本構成にてバックアップすべきデータを磁気ディスク装置70Xへのデータ書き込み終了後、中央処理装置3は、バックアップRAM10に対しテーブル1201を書き込む。この時フラグ1204は未書き込みの状態としておく。バックアップディスク制御機構6は、フラグ1204が未書き込みの状態であるテーブル1201がバックアップRAM10に書き込まれたことを確認した場合、フラグ1204を書き込み中の状態にしてからテーブル1201のディスクポジション1202に書かれている磁気ディスク装置70Xの領域からデータを読みだし、バックアップポジション1203に書かれているバックアップ装置の領域に書き込む。このバックアップ中も中央処理装置3がバックアップRAM10に次のフラグ1204を書き込むことが可能である。

【0018】バックアップディスク制御機構6は、バックアップ処理完了後、フラグ1204を書き込み終了の状態とし、次の、フラグ1204が未書き込みの状態であるテーブル1201のバックアップ処理を開始する。バックアップ制御装置は、この処理をフラグ1204が未書き込みの状態であるテーブル1201が無くなるまで繰り返す。

【0019】このように、バックアップすべきファイルの情報をバックアップRAM10に書き込み、未書き込みの状態であるフラグ1204が存在するうちはバックアップ処理を終了しない。

【0020】なお、バックアップRAM10が不揮発性メモリであるため、全処理が終了する前に障害等でバックアップ処理の継続が不可能になった場合は、再起動後バックアップRAM10に書かれているフラグ1204を調べ、未書き込みの状態と書き込み中の状態のテーブル1201の処理を完了することにより、バックアップ処理を終了することができる。

【0021】なお、バックアップ装置11がシーケンシャルアクセスである場合はテーブル1201を1つ用意し、バックアップデータ全体を1つのファイルとみなしてランダムアクセスと同様な処理を行う。

【0022】このように、本実施例は、バックアップ処理にデータバスを用いていないため、通常の処理を並行

(5)

特開平4-311219

【図2】

